

#3 lfw  
1-27-02

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 5月 7日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-136637

出 願 人

Applicant(s):

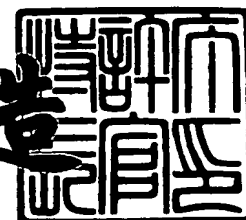
三菱電機株式会社

11050 U.S. PTO  
09/964694  
09/28/01

2001年 5月25日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3045517

【書類名】 特許願

【整理番号】 531059JP01

【提出日】 平成13年 5月 7日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B29C 45/38

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社  
社内

【氏名】 衣川 浩行

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社  
社内

【氏名】 宇田川 洋二

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社  
社内

【氏名】 仲矢 智之

【特許出願人】

【識別番号】 000006013

【氏名又は名称】 三菱電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100073759

【弁理士】

【氏名又は名称】 大岩 増雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100093562

【弁理士】

【氏名又は名称】 児玉 俊英

【選任した代理人】

【識別番号】 100088199

【弁理士】

【氏名又は名称】 竹中 岑生

【選任した代理人】

【識別番号】 100094916

【弁理士】

【氏名又は名称】 村上 啓吾

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 035264

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0012607

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シール部材用射出成形装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 固定側型と可動側型とを合致させて形成されるキャビティにゲートを経由して溶融樹脂が射出され、  
射出された溶融樹脂が、可動側に設けたゲートシールピンでゲートをシールしながら切断され、  
上記固定側型から上記可動側型を型開きした状態で、可動側に設けたエジェクターピンで可動側に残留したシール部材を突き出してシール部材が成形されるシール部材用射出成形装置において、  
上記可動側型にはシール部材のシール面でない部分に肉ヌミを形成する肉ヌミ用凸部が形成されているシール部材用射出成形装置。

【請求項 2】 固定側型と可動側型とを合致させて形成されるキャビティにゲートを経由して溶融樹脂が射出され、  
射出された溶融樹脂が、可動側に設けたゲートシールピンでゲートをシールしながら切断され、  
上記固定側型から上記可動側型を型開きした状態で、可動側に設けたエジェクターピンで可動側に残留したシール部材を突き出してシール部材が成形されるシール部材用射出成形装置において、  
上記可動側型にはシール部材のシール面でない部分にリブを形成するリブ用凹部が形成されているシール部材用射出成形装置。

【請求項 3】 シール部材のシール面でない部分に上記エジェクターピンの突き出し位置がくるようにした請求項 1 又な請求項 2 記載のシール部材用射出成形装置。

【請求項 4】 上記ゲートシールピンは可動側に残留したシール部材を上記エジェクターピンと共に突き出す機能を有しており、シール部材のシール面でない部分に上記ゲートシールピンの突き出し位置がくるようにした請求項 1 ～請求項 3 のいずれか 1 項に記載のシール部材用射出成形装置。

【請求項 5】 シール部材はバルブタイミング調整装置用である請求項 1 ～

請求項 4 のいずれか 1 項に記載のシール部材用射出成形装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えば、バルブタイミング調整装置に使用されるシール部材の射出成形装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図 1 1 は従来の射出成形装置を示す断面図であり、特開平 9 - 2 2 5 9 7 5 号公報に示されるものである。図において、1 は射出成形装置、2 は可動側型、3 は固定側型、4 はエジェクタープレート、5 はエジェクターピン、6 はゲートシールピン、7 は油圧シリンダー、8 は成形品である。射出成形装置 1 は、前後に摺動する可動側型 2 と固定側型 3 とからなり、可動側型 2 にはスペーサ 9 を介して可動側取付板 1 0 が取付けられている。スペーサ 9 の中にはエジェクタープレート 4 が備えられ、このエジェクタープレート 4 には複数のエジェクターピン 5 が突設され、可動側型 2 の中を貫通し、摺動機構によりエジェクタープレート 4 が摺動されることにより、エジェクターピン 5 が前後に移動できるようになっている。

【0003】

また、可動側型 2 には、油圧シリンダー 7 により作動されるゲートシールピン 6 が備えられている。このゲートシールピン 6 は樹脂が射出される直前までゲート 1 1 が開口する位置に置かれているが、樹脂が射出された直後に油圧シリンダー 7 により固定側型 3 の方向に突き出され、ゲート 1 1 をシールしながら切断するようになされている。

【0004】

固定側型 3 は可動側型 2 と合致される型面にキャビティが穿設され、この型面と反対側には、溶融樹脂の注入口 1 2 が設けられた固定側取付板 1 3 と、ランナー払出板 1 4 とが設けられている。この注入口 1 2 には、射出成形機のノズルが当接され、供給された樹脂はランナー 1 5 とゲート 1 1 とを通過して、キャビティ

8に充填される。なお、射出成形装置1で、固定側型3、ランナー払出板14と固定側取付板13は固定側であり、可動側型2、スペーサ9と可動側取付板10は可動側である。

#### 【0005】

成形工程について説明する。射出成形装置1の可動側型2を前進させ、可動側型2と固定側型3とを合致させて型を閉じ、固定側取付板13の注入口12から溶融樹脂を射出注入する。この射出した樹脂をキャビティ8内に充填した後、油圧シリンダー7を作動させ、ゲートシールピン6を前進させ、このゲートシールピン6の先端の樹脂を押し込み、ゲート11をシールしながら切断する。その後、射出された溶融樹脂を冷却した後、可動側型2を後退させて型開きし、エジェクタープレート4を固定側型3の方向に移動すると、成形された成形品8がエジェクターピン5とゲートシールピン6とで突き出され、ゲート11がエジェクターピン5で突き出され、ゲート11と分離された成形品8を取り出すことができる。

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

エジェクターピン5が可動側に設けられている射出成形装置1の場合には、可動側型2を後退させて型開きしたとき、成形品8が可動側に残留し、これをエジェクターピン5で突き出すようにしている。しかし、型開きしたとき、成形品8が期待に反して固定側に残留してしまうと、エジェクターピン5で突き出すことができず、連続生産ができなくなり、生産性が劣化するという問題点があった。

#### 【0007】

この発明は、上記のような問題点を解消するためになされたもので、固定側型と可動側型とを型開きしたとき、成形品であるシール部材が確実に可動側に残留するようにしたシール部材用射出成形装置を得ることを目的とする。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

この発明に係わるシール部材用射出成形装置は、固定側型と可動側型とを合致させて形成されるキャビティにゲートを経由して溶融樹脂が射出され、射出され

た溶融樹脂が、可動側に設けたゲートシールピンでゲートをシールしながら切断され、上記固定側型から上記可動側型を型開きした状態で、可動側に設けたエジェクターピンで可動側に残留したシール部材を突き出してシール部材が成形されるものにおいて、上記可動側型にはシール部材のシール面でない部分に肉ヌスミを形成する肉ヌスミ用凸部が形成されているものである。

## 【 0 0 0 9 】

また、固定側型と可動側型とを合致させて形成されるキャビティにゲートを経由して溶融樹脂が射出され、射出された溶融樹脂が、可動側に設けたゲートシールピンでゲートをシールしながら切断され、上記固定側型から上記可動側型を型開きした状態で、可動側に設けたエジェクターピンで可動側に残留したシール部材を突き出してシール部材が形成されるものにおいて、上記可動側型にはシール部材のシール面でない部分にリブを形成するリブ用凹部が形成されているものである。

## 【 0 0 1 0 】

また、シール部材のシール面でない部分にエジェクターピンの突き出し位置がくるようにしたものである。

また、ゲートシールピンは可動側に残留したシール部材をエジェクターピンと共に突き出す機能を有しており、シール部材のシール面でない部分に上記ゲートシールピンの突き出し位置がくるようにしたものである。

さらにまた、シール部材はバルブタイミング調整装置用である。

## 【 0 0 1 1 】

## 【発明の実施の形態】

## 実施の形態 1.

図 6 は一般的なバルブタイミング調整装置で図 7 の V I - V I 線断面図、図 7 はバルブタイミング調整装置で図 6 の V I I - V I I 線断面図である（詳しくは、特願 2 0 0 0 - 2 4 8 6 0 9 号出願明細書を参照）。バルブタイミング調整装置 2 1 は、カムシャフト 2 2 に取付けられた位相変更機構 2 3 を備えている。カムシャフト 2 2 には、スプロケット 2 4 が回動可能に被嵌されており、スプロケット 2 4 の外周部には複数の外歯が形成されている。スプロケット 2 4 の外歯とクラ

ンクシャフト（図示せず）のクランクプーリとはタイミングチェーンによって引っ掛けられ、そのため、スプロケット 24 の回転とクランクシャフトの回転とが同期する。

#### 【0012】

位相変更機構 23 は、略中空のハウジング 25 とこのハウジング 25 内に所定角度範囲のみ相対回動可能に嵌挿されたロータ 26 とを備えている。ハウジング 25 は、スプロケット 24 と、径方向内側に突起した例えば 2 つのシュー 27 を有しそのシュー 27 間で 2 つの油圧室 28 を構成するケース 29 と、カバー 30 とをボルト 31 で固定して構成されており、スプロケット 24 と一体となって回転する。ロータ 26 は、径方向外側に突起した 2 つのペーン 32 を有し、上記 2 つのシュー 27 とで 2 つの油圧室 28 をそれぞれ第 1 油圧室（進角室）81 と第 2 油圧室（遅角室）82 とに 2 分する。ロータ 26 はフランジ 33 付ボルト 34 でカムシャフト 22 に固定され、ハウジング 25 内で所定角度範囲内で相対回動可能で、カムシャフト 22 と一体にになって、ハウジング 25 と共に回転する。

#### 【0013】

第 1 油圧室 81 と第 2 油圧室 82 間の油漏洩を防ぐために、各シュー 27 及び各ペーン 32 の先端部に、軸心方向に配設されたスリット内にシール部材 35、36 とこれらを付勢する板ばね 37、38 を設けている。

#### 【0014】

ハウジング 25 がクランクシャフトと同期して回転することから、ロータ 26 のハウジング 25 に対する相対回動は、クランクシャフトに対するものということができる。したがって、ハウジング 25 に対するロータ 26 の位置、すなわち第 1 油圧室 81 と第 2 油圧室の大きさを調整することにより、クランクシャフトに対するカムシャフト 22 の回転位相を変更することができる。こうした回転位相の変更は、第 1 油圧室 81 と第 2 油圧室 82 にそれぞれ連通する第 1 油路 39 と第 2 油路 40 に、オイルを給排することにより行うことができる。

#### 【0015】

上記したように、各シュー 27 及び各ペーン 32 の先端部に、軸心方向に配設されたスリット内に配設されたシール部材 35、36 は、第 1 油圧室 81 と第 2



油圧室 8 2 間の油漏洩を防ぐためのものであり、そのシール面の平面度が要求される。図 8 はシュー 2 7 を有するケース 2 9 の部分斜視図、図 9 は本発明により成形されたバルブタイミング調整用シール部材とそれを付勢する板バネを示す斜視図である。

## 【 0 0 1 6 】

バルブタイミング調整用シール部材 3 5（同様に、シール部材 3 6）は、バルブタイミング調整装置の放射状方向内向き摺動面 4 1（シール部材 3 6 では放射状方向外向き摺動面）、軸線方向の両端の摺動面 4 2、スリット当接面 4 3 がそれぞれシール面となっており、その部分の平面度が要求される。このため、シール面に溶融樹脂の射出ゲート、エジェクターピン跡、型割を配置することは、平面度劣化のため望ましくない。放射状方向摺動面 4 1 の反対面には、シール部材 3 5 を放射状方向に付勢する板ばね 3 7（3 8）が配設される。この面の両端部には板ばね 3 7 の軸方向の移動を規制する突起 4 4 を設けている。さらにこの面の中央部には、可動側型との摺動抵抗を増大させるための肉ヌスミ（凹部）4 5 を設けている。

## 【 0 0 1 7 】

図 1 は本発明の実施の形態 1 のシール部材用射出成形装置を示す断面図で、図 2 の I - I 線断面である。図 2 は図 1 の上面の平面図である。図 3 は図 1 のシール部材用射出成形装置を型開きしたときの断面図である。図 4 はゲートの配置の説明図、図 5 は型開き時のキャビティ取られ防止の説明図である。図において、5 1 はシール部材用射出成形装置、5 2 は固定側型、5 3 はこの固定側型 5 2 の固定側取付板である。固定側型 5 2 と固定側取付板 5 3 とは固定側ブロック S である。可動側は固定側に対して前後（図面では上下）に摺動し、5 4 は可動側型、5 5 はこの可動側型 5 4 の受板である。固定側型 5 2 には、その型面部にシール部材 3 5 の全シール面 4 1、4 2、4 3 を形成するキャビティ 5 6（図 4、図 5）が形成され、可動側型 5 4 の型面部には、肉ヌスミ 4 5 用の凸部 5 7 と板ばね 3 7 の軸方向移動を規制する突起 4 4 用のキャビティが形成されている。

## 【 0 0 1 8 】

可動側型 5 4 が固定側型 5 2 と合致されると両型面部に、シール部材 3 5 用の

キャビティ 5 8 が形成される。固定側型 5 2 には、型面部にゲート 5 9 の一部と型面部と反対側の固定側取付板 5 3 に溶融樹脂の注入口 6 0 が設けられ、この注入口 6 0 から供給された樹脂はランナー 6 1 とゲート 5 9 とを通過して、キャビティ 5 8 に充填される。可動側型 5 4 には、型面部にゲート 5 9 の一部が形成される。ゲート 5 9 の先端部は、シール部材 3 5 の突起 4 4 に当たるキャビティ 5 8 の下端より若干低い位置に開口して、溶融樹脂の供給時にキャビティ 5 8 と連通している（図 4）。

## 【 0 0 1 9 】

6 2 は受板 5 5 との間にスペーサブロック 6 3 を介在させて設けた可動側取付板である。6 4 はスペーサブロック 6 3 内に納められた第 1 エジェクター機構で、第 2 エジェクター機構 6 5、受板 5 5 と可動側型 5 4 の中を貫通し突設されたゲートシールピン 6 6 を有し、油圧で駆動され摺動することにより、ゲートシールピン 6 6 を突き出し方向に移動できるようになっている。6 7 はこの第 1 エジェクター機構 6 4 を突き出し方向と反対方向に付勢する付勢ばねである。6 5 はスペーサブロック 6 3 内に納められた第 2 エジェクター機構で、受板 5 5 と可動側型 5 4 の中を貫通し突設された複数（6 本）のエジェクターピン 6 8 を有し、油圧で駆動され摺動することにより、複数のエジェクターピン 6 8 を突き出し方向に移動できるようになっている。6 9 はこの第 2 エジェクター機構 6 5 を突き出し方向と反対方向に付勢する付勢ばねである。なお、可動側型 5 4、受板 5 5、スペーサブロック 6 3 と可動側取付板 6 2 は、可動側ブロック M である。

## 【 0 0 2 0 】

ゲートシールピン 6 6 は樹脂が射出されるまでゲート 5 9 の先端部が開口する位置に置かれているが（図 4 a）、樹脂が射出された直後（又はその後の冷却初期）に油圧により固定側型 5 2 の方向（図 4 b の矢印方向）に突き出され、ゲート 5 9 の先端部の開口をシールしながら樹脂を切断するようになされている。なお、図 4 で 7 2 は固定側型 5 2 と可動側型 5 4 との型割位置である。

## 【 0 0 2 1 】

成形工程について説明する。シール部材用射出成形装置 1 の可動側ブロック M を前進させ、可動側型 5 4 と固定側型 5 2 とを合致させて型を閉じ、固定側取付

板 5 3 の注入口 6 0 から溶融樹脂を射出注入する（図 1）。この射出した樹脂をランナー 6 1 とゲート 5 9 を通ってキャビティ 5 8 内に充填した後（図 4 a）、油圧により第 1 エジェクター機構 6 4 を摺動前進させて、ゲートシールピン 6 6 を前進させ、このゲートシールピン 6 6 の先端の樹脂を押し込み、ゲート 5 9 の先端部の開口をシールしながら樹脂を切断する（図 4 b）。

## 【 0 0 2 2 】

その後、射出された溶融樹脂を冷却（この時次サイクルの樹脂を計量している）した後、可動側ブロック M を後退させて型開きし（図 3）、第 1 エジェクター機構 6 4 と共に第 2 エジェクター機構 6 5 を油圧により摺動前進させると、成形されたシール部材 3 5 が複数のエジェクターピン 6 8 とゲートシールピン 6 6 とで突き出され、ゲート 5 9 内樹脂がエジェクターピン 6 8 で突き出され、ゲート 5 9 内樹脂と分離されたシール部材 3 5 を取り出すことができる（図 4 c）。その後油圧を解除すると、付勢ばね 6 9、6 7 により第 2 エジェクター機構 6 5 と第 1 エジェクター機構 6 4 とが初期位置に戻り、それにつれてエジェクターピン 6 8 とゲートシールピン 6 6 も初期位置に戻る。

## 【 0 0 2 3 】

成形品であるシール部材 3 5 に対して、エジェクターピン 6 8（4 本）とゲートシールピン 6 6（1 本）の突き出し位置は、図 4 b に示すように、シール部材 3 5 のシール面 4 1、4 2、4 3 でない位置である。エジェクターピン 6 8（3 本）の突き出し位置はシール部材 3 5 の肉ヌスミ 4 5 の位置であり、エジェクターピン 6 8（1 本）とゲートシールピン 6 6（1 本）の突き出し位置は、シール部材 3 5 の突起 4 4 の位置である。そのためシール部材 3 5 のシール面にエジェクターピンやゲートシールピンによる凹凸跡を残すことがない。

## 【 0 0 2 4 】

実施の形態 1 では、可動側型 5 4 の型面部にシール部材 3 5 のシール面でない部分に肉ヌスミを形成する肉ヌスミ用凸部 5 7 が形成されている（図 4 c）。このようにすると、型開き時に型開き方向に対して、可動側型 5 4 の型面部とキャビティ 5 8 内に成形されるシール部材 3 5 との間の摺動抵抗が増大する。そのため、固定側ブロック S から可動側ブロック M を型開きするとき（図 5 b）、固定

側型 5 2 のキャビティ 5 6 の摺動抵抗より、可動側型 5 4 の肉ヌスミ用凸部 5 7 の摺動抵抗が大きいため、キャビティ 5 8 内に成形されるシール部材 3 5 が、固定側型 5 2 のキャビティ 5 6 に取られることがなく、確実に可動側型 5 4 側のキャビティに残留することができ、その後の工程で、成形されるシール部材 3 5 をエジェクターピン 6 8 とゲートシールピン 6 6 とで取り出すことができる。また、シール部材 3 5 に肉ヌスミ 4 5 を形成することによりシール部材 3 5 が薄肉となり、成形性が向上する。

## 【 0 0 2 5 】

これは、可動側型 5 4 の型面部に肉ヌスミ用凸部 5 7 が形成されていない場合と対比される（図 5 a）。この場合は、可動側型 5 4 と成形されるシール部材 3 5 との接触面積より、固定側型 5 2 と成形されるシール部材 3 5 との接触面積の方が大きくなるので、固定側ブロック S から可動側ブロック M を型開きするとき、キャビティ 5 8 内に成形されるシール部材 3 5 が、固定側型 5 2 のキャビティ 5 6 に取られる事故が発生することがあり、その後の工程で、成形されるシール部材 3 5 をエジェクターピン 6 8 とゲートシールピン 6 6 とで取り出すことができなくなる。そのため、別途にシール部材 3 5 を取り出す必要があり、連続生産に支障があったのである。

## 【 0 0 2 6 】

ゲート 5 9 の先端部の開口は、シール部材となる成形品の余肉に設けており、この余肉をゲートシールピン 6 6 の一段目の突き出しによって押し込んで削除しているため、成形品にゲートカット跡が残ることはない。また、一段目の突き出しによってキャビティ 5 8 内でゲート 5 9 の樹脂が切れ、二段目の突き出し時において成形品と成形スクラップとの分離が可能となる。

## 【 0 0 2 7 】

ゲートシールピン 6 6 の突き出しの先端部は強度が必要なため、最低でも 2 ϕ 相当の面積を必要とする。また、ゲートシールピンは、プレート状でも、コア状でもよい。

実施の形態 1 では、ゲートシールピン 6 6 による樹脂の圧縮であるため、高密度に樹脂を充填することができ、成形収縮率を低くでき、成形品が寸法安定性に

優れている。そのため、内燃機関などに用いるバルブタイミング調整装置用の使用温度環境における樹脂の収縮いわゆる熱やせに対する収縮量を改善することができる。

#### 【 0 0 2 8 】

樹脂としては、例えば、ナイロン又は P P S（ポリフェニレン サルファイド プラスチック樹脂）を用いる。シール部材形状のアスペクト比が 4 以下のときは、シール部材である成形品の反りの心配が少ないので、シール部材となる成形品のシール面でない略中央にゲートの開口を設けると良い。シール部材形状のアスペクト比が 4 以上のときは、シール部材である成形品の長手方向の両端部又は片端部にゲートの開口を設けると、シール部材である成形品の反りが軽減される。シール部材形状のアスペクト比が大きくなると、シール部材である成形品の長手方向の端部にゲートの開口を配置しなければ成形品が反るという問題が発生するが、低反り用樹脂を用いることにより上記の問題は軽減される。樹脂に繊維状充填剤が配合されるときは、シール部材となる成形品の長手方向の両端部又は片端部にゲートの開口を設けると、反りに対する問題が軽減される。

#### 【 0 0 2 9 】

##### 実施の形態 2.

図 1 0 は本発明の実施の形態 2 のシール部材用射出成形装置のキャビティの構成を示す説明図で、実施の形態 1 の図 4 に対応している。実施の形態 2 では、さらに、可動側型 5 4 の型面部に、シール部材 3 5 のシール面でない部分にリブ 7 0 を形成するリブ用凹部 7 1 が形成されている（図 1 0 c）。このようにすると、型開き時に型開き方向に対して、可動側型 5 4 の型面部とキャビティ 5 8 内に成形されるシール部材 3 5 との間の摺動抵抗が増大する。そのため、固定側ブロック S から可動側ブロック M を型開きするとき（図 5 b）、固定側型 5 2 のキャビティ 5 6 の摺動抵抗より、可動側型 5 4 のリブ用凹部 7 1 の摺動抵抗が大きいため、キャビティ 5 8 内に成形されるシール部材 3 5 が、固定側型 5 2 のキャビティ 5 6 に取られることがなく、確実に可動側型 5 4 側のキャビティに残留することができ、その後の工程で、成形されるシール部材 3 5 をエジェクターピン 6 8 とゲートシールピン 6 6 とで取り出すことができる。

## 【 0 0 3 0 】

実施の形態 2 では、可動側型 5 4 の型面部に、肉ヌスミ用凸部 5 7 とリブ用凹部 7 1 の両方を形成した場合を示したが、リブ用凹部 7 1 だけ形成するようにしても良い。

## 【 0 0 3 1 】

## 【発明の効果】

以上説明したように、この発明のシール部材用射出成形装置によれば、固定側型と可動側型とを合致させて形成されるキャビティにゲートを経由して溶融樹脂が射出され、射出された溶融樹脂が、可動側に設けたゲートシールピンでゲートをシールしながら切断され、上記固定側型から上記可動側型を型開きした状態で、可動側に設けたエジェクターピンで可動側に残留したシール部材を突き出してシール部材が成形されるものにおいて、上記可動側型にはシール部材のシール面でない部分に肉ヌスミを形成する肉ヌスミ用凸部が形成されているので、固定側型と可動側型とを型開きしたとき、成形品であるシール部材を確実に可動側に残留させることができる。

## 【 0 0 3 2 】

また、可動側型にはシール部材のシール面でない部分にリブを形成するリブ用凹部が形成されているので、固定側型と可動側型とを型開きしたとき、成形品であるシール部材を確実に可動側に残留させることができる。

## 【 0 0 3 3 】

また、シール部材のシール面でない部分にエジェクターピンの突き出し位置がくるようにしたので、シール面にエジェクターピンによる凹凸跡を残すことがない。

また、ゲートシールピンは可動側に残留したシール部材をエジェクターピンと共に突き出す機能を有しており、シール部材のシール面でない部分に上記ゲートシールピンの突き出し位置がくるようにしたので、シール面を損傷させることがない。

さらにまた、シール部材はバルブタイミング調整装置用であるので、シール面の精度のよい適したシール部材を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態 1 のシール部材用射出成形装置を示す断面図で、図 2 の I - I 線断面である。

【図 2】 図 1 の上面の平面図である。

【図 3】 図 1 のシール部材用射出成形装置を型開きしたときの断面図である。

【図 4】 ゲートの配置の説明図である。

【図 5】 型開き時のキャビティ取られ防止の説明図である。

【図 6】 一般的なバルブタイミング調整装置で図 7 の V I - V I 線断面図である。

【図 7】 一般的なバルブタイミング調整装置で図 6 の V I I - V I I 線断面図である。

【図 8】 シューを有するケースの部分斜視図である。

【図 9】 本発明により成形されたバルブタイミング調整用シール部材とそれを付勢する板バネを示す斜視図である。

【図 1 0】 本発明の実施の形態 2 のシール部材用射出成形装置のキャビティの構成を示す説明図で、実施の形態 1 の図 4 に対応している。

【図 1 1】 従来の射出成形装置を示す断面図である。

【符号の説明】

3 5, 3 6	シール部材	3 7, 3 8	板ばね
4 1, 4 2, 4 3	シール面	4 4	突起
4 5	肉ヌスミ	5 1	シール部材用射出成形装置
5 2	固定側型	5 4	可動側型
5 6	キャビティ	5 7	肉ヌスミ用の凸部
5 8	キャビティ	5 9	ゲート
6 2	可動側取付板	6 3	スパーサブロック
6 4	第 1 エジェクター機構	6 5	第 2 エジェクター機構
6 6	ゲートシールピン	6 8	エジェクターピン
7 0	リブ	7 1	リブ用凹部

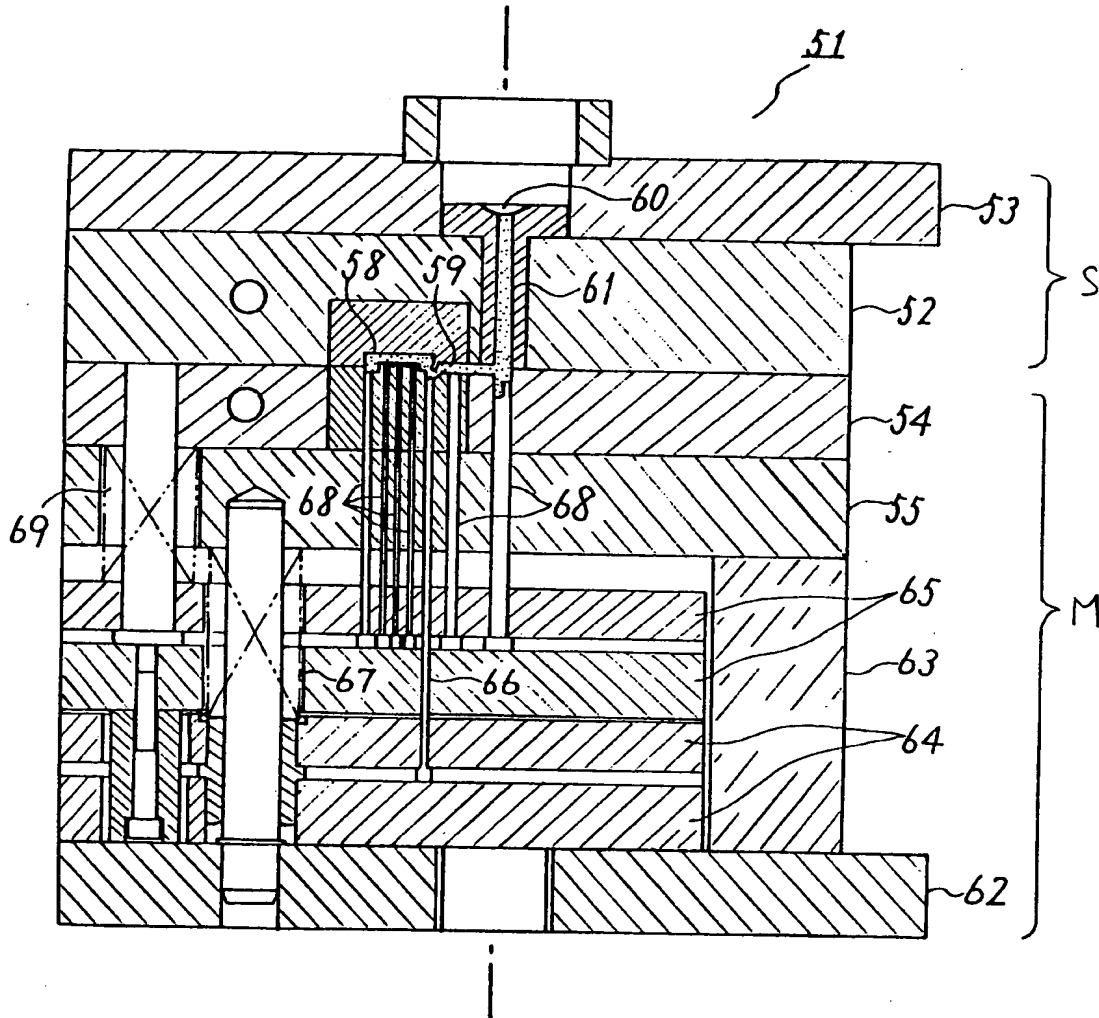
S 固定側ブロック

M 可動側ブロック。



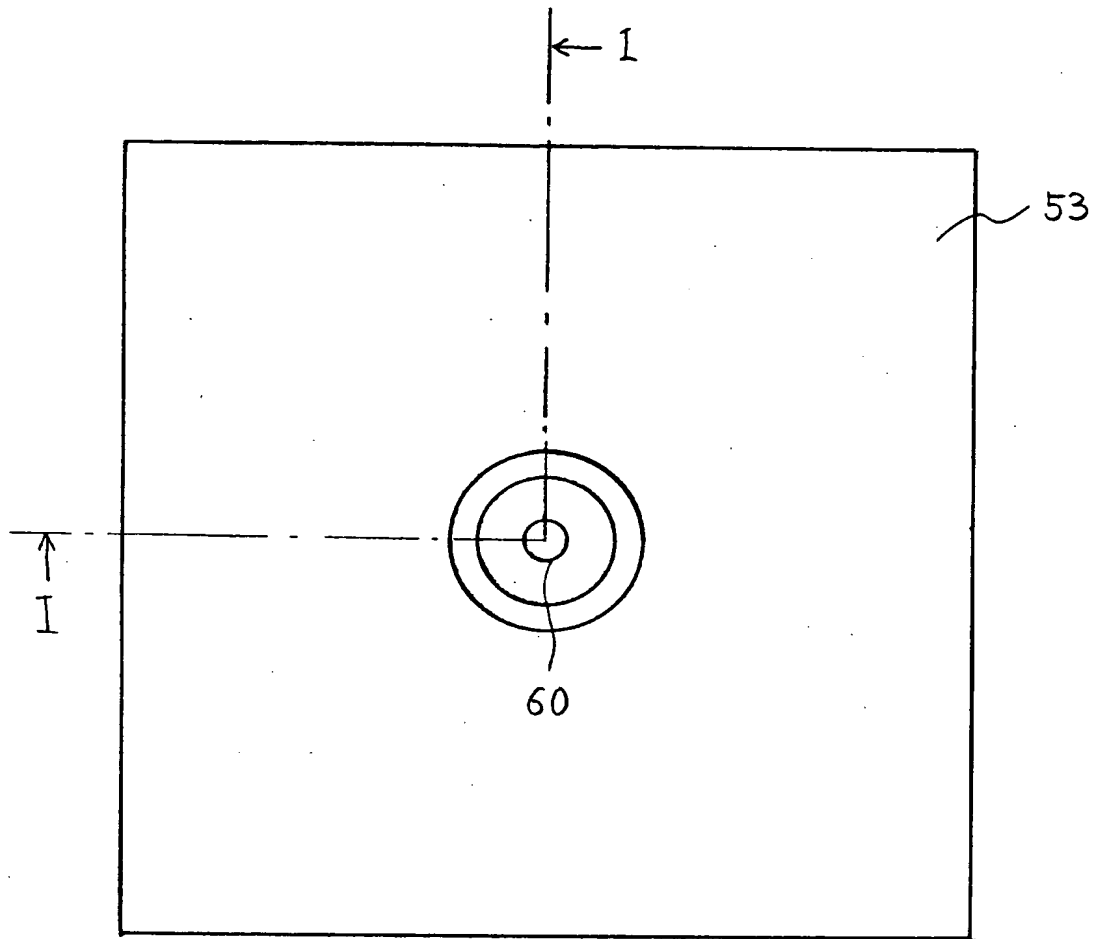
【書類名】 図面

【図 1】

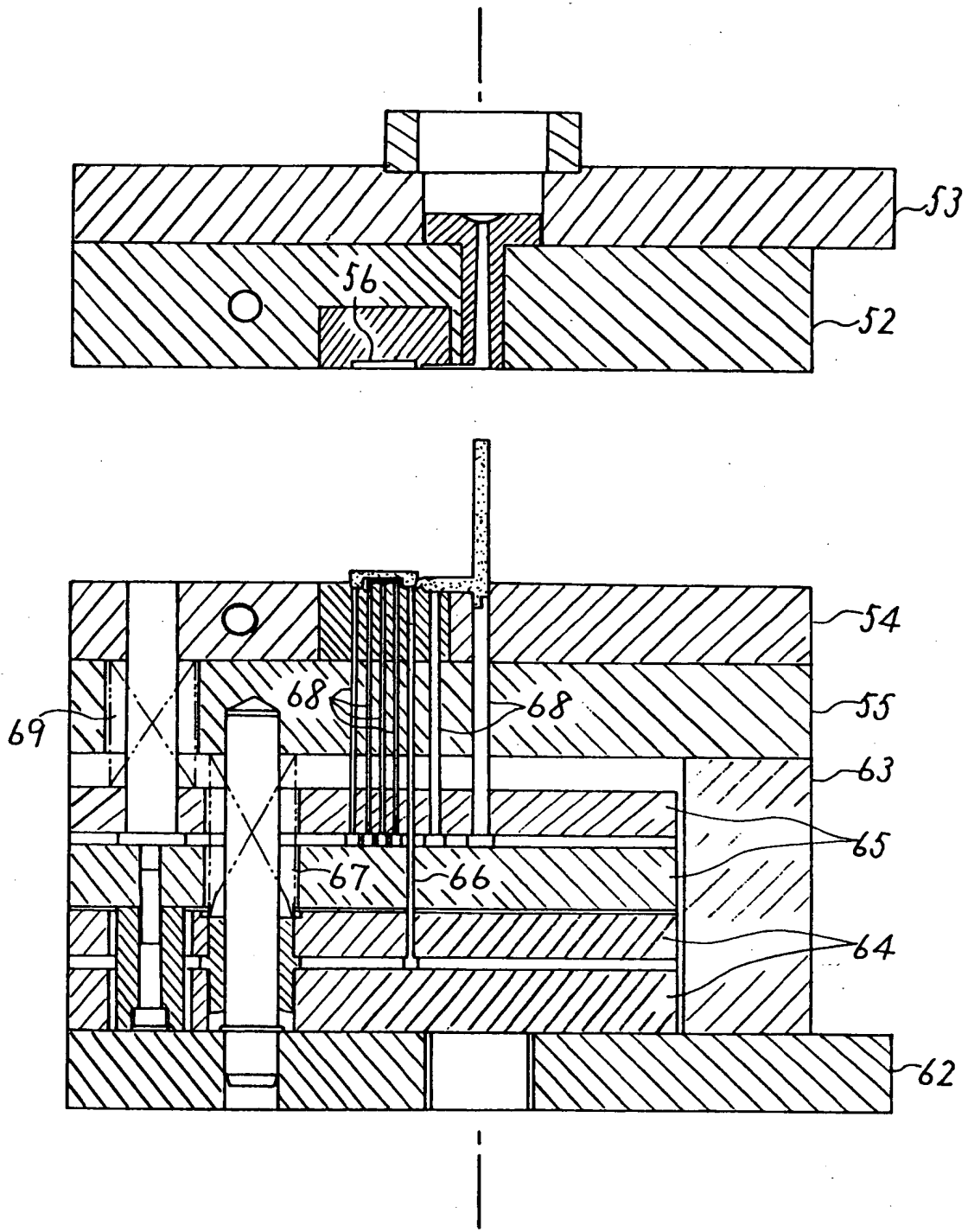


- |                  |                |
|------------------|----------------|
| 51: シール部材用射出成形装置 | 64: 第1エジェクター機構 |
| 52: 固定側型         | 65: 第2エジェクター機構 |
| 54: 可動側型         | 66: ゲートシールピン   |
| 58: キャビティ        | 68: エジェクターピン   |
| 59: ゲート          |                |
| S: 固定側ブロック       | M: 可動側ブロック     |

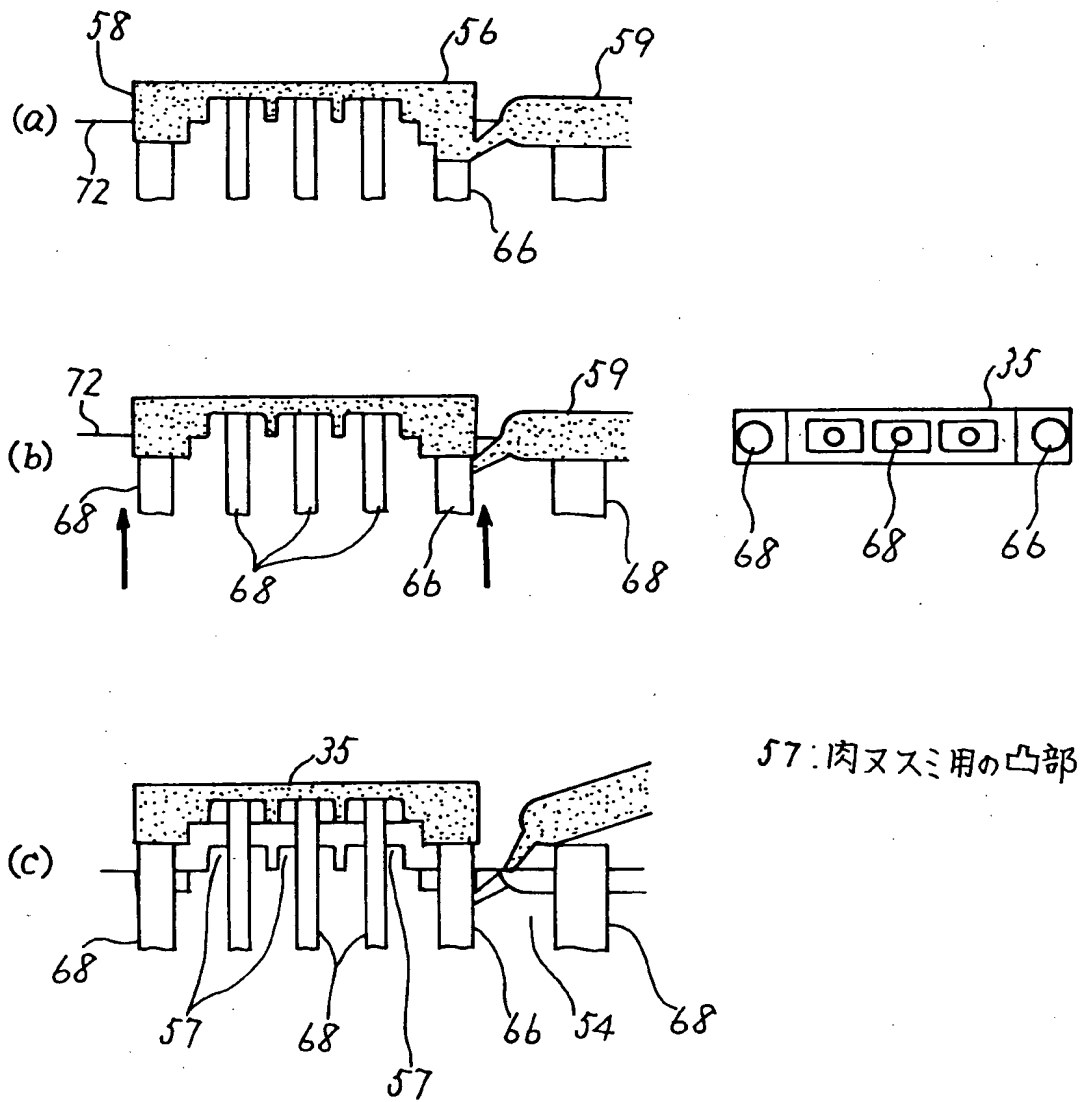
【図 2】



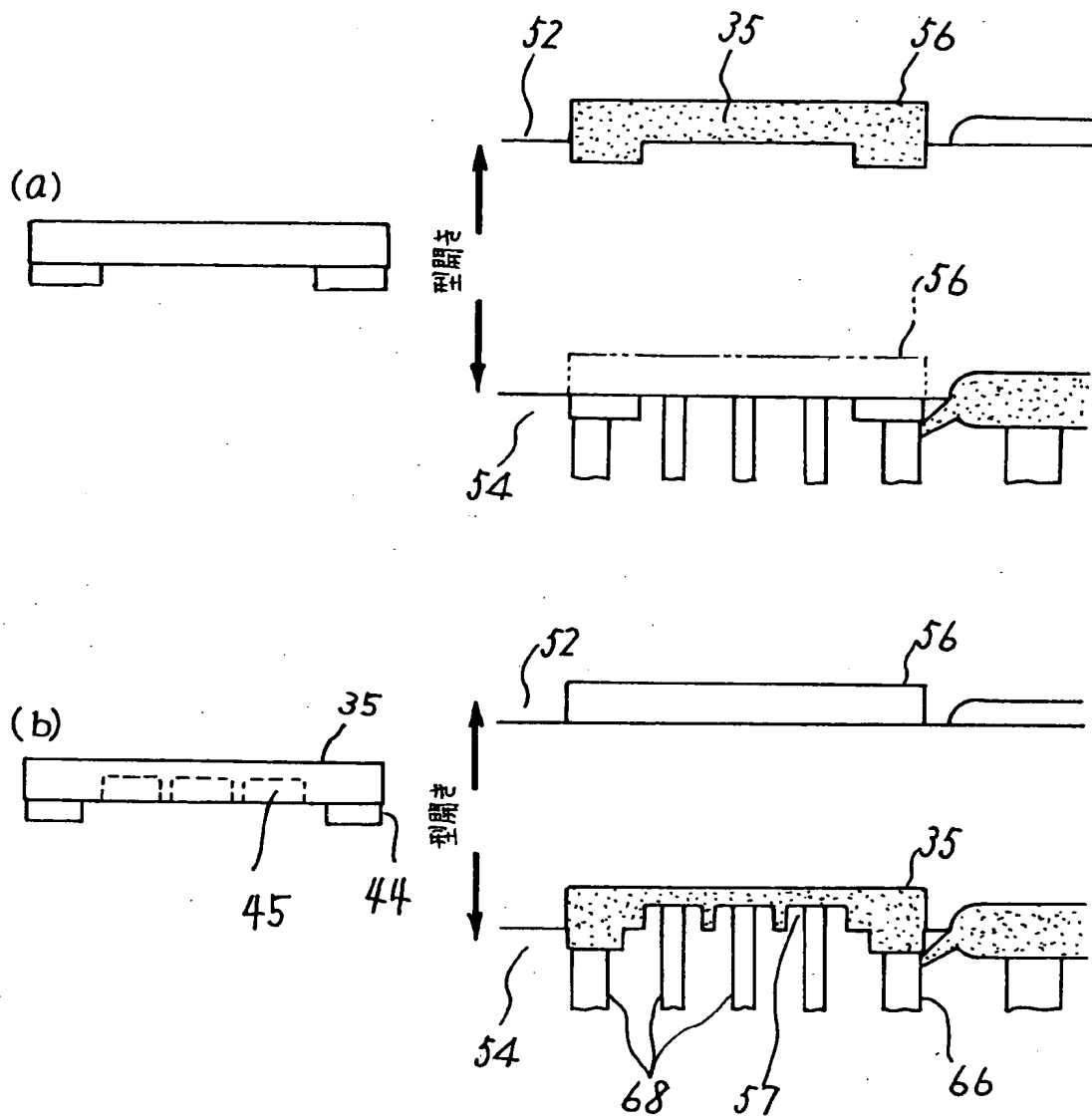
【図 3】



【図 4】

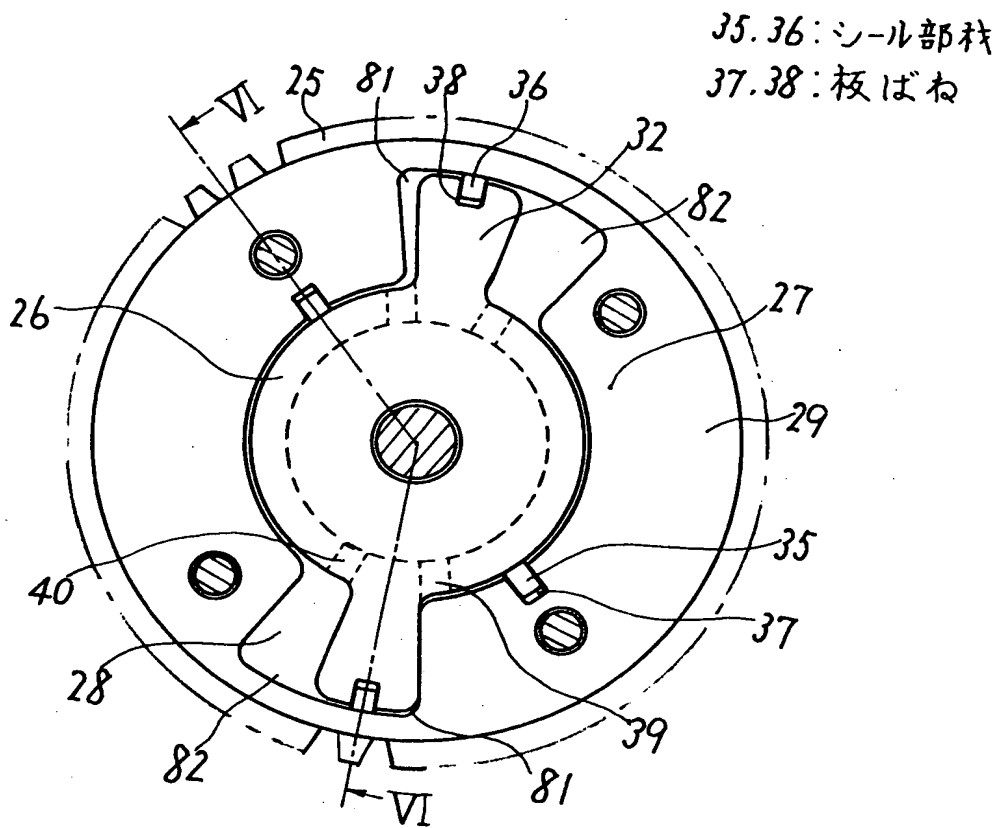


【図 5】

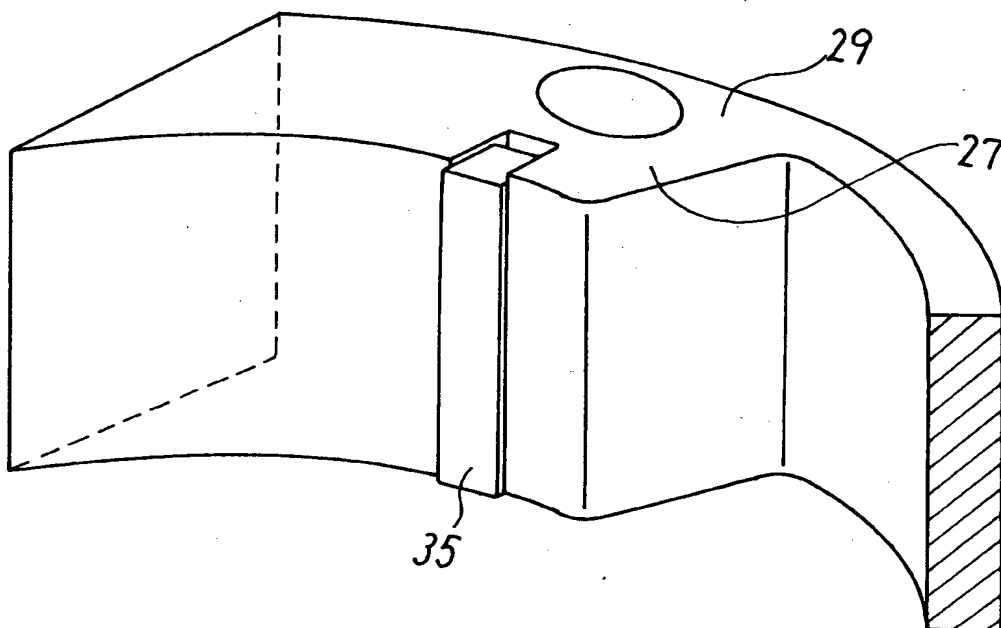




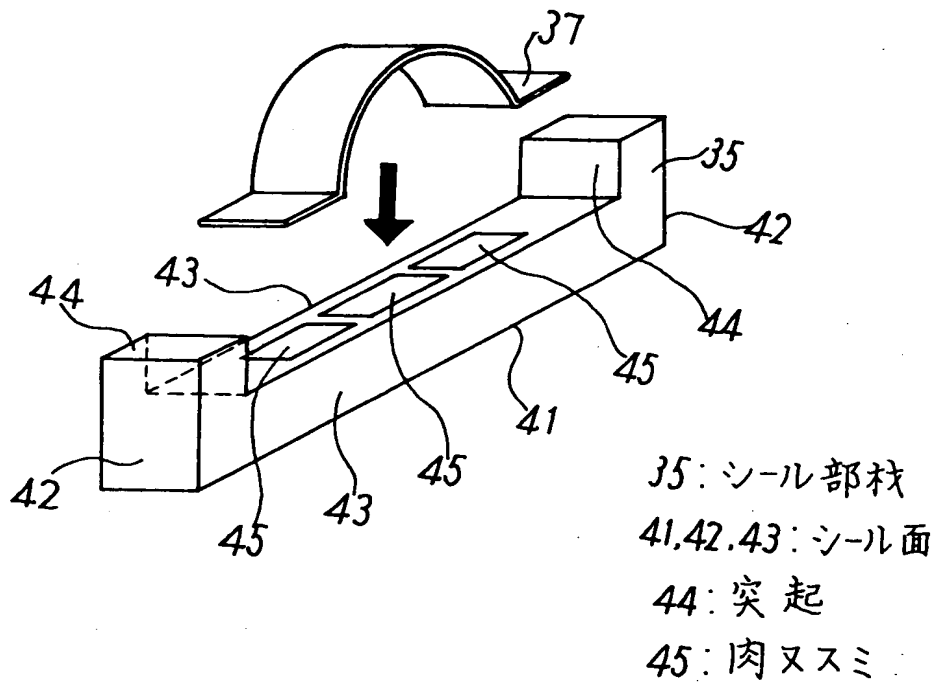
【図 7】



【図 8】

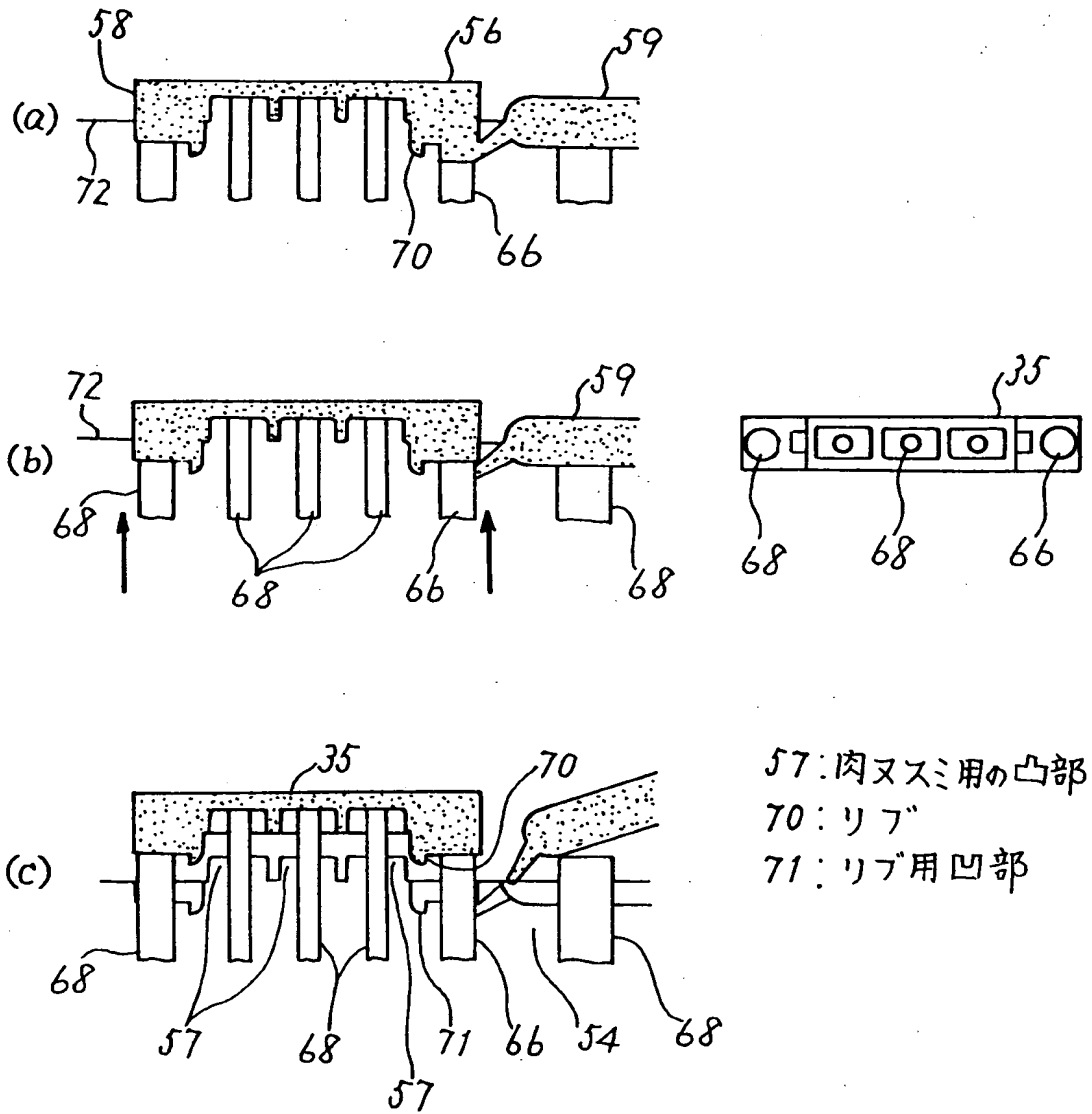


【図 9】

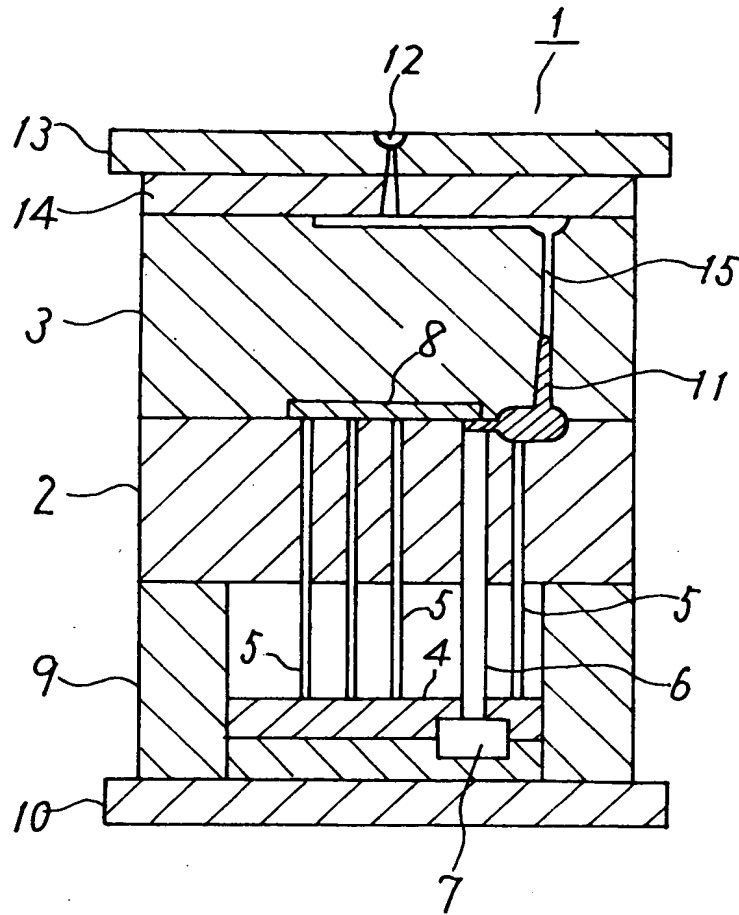




【図10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 固定側型と可動側型とを型開きしたとき、成形品であるシール部材が確実に可動側に残留するようにしたシール部材用射出成形装置を得る。

【解決手段】 固定側型 5 2 と可動側型 5 4 とを合致させて形成されるキャビティ 5 8 にゲート 5 9 を経由して溶融樹脂が射出され、射出された溶融樹脂が、可動側に設けたゲートシールピン 6 6 でゲートをシールしながら切断され、上記固定側型 5 2 から上記可動側型 5 4 を型開きした状態で、可動側に設けたエジェクターピン 6 8 で可動側に残留したシール部材 3 5 を突き出してシール部材 3 5 が成形されるものにおいて、上記可動側型 5 4 にはシール部材 3 5 のシール面でない部分に肉ヌスミを形成する肉ヌスミ用凸部が形成されている。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006013]

1. 変更年月日 1990年 8月24日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号  
氏 名 三菱電機株式会社